

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-105398

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 0 4 D 29/66  
29/28

識別記号

庁内整理番号

F I

F 0 4 D 29/66  
29/28

技術表示箇所

L  
L

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-201576

(22) 出願日 平成8年(1996)7月31日

(31) 優先権主張番号 1995-21318

(32) 優先日 1995年8月18日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 李 在 權

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞住公ア

パートメント406-104

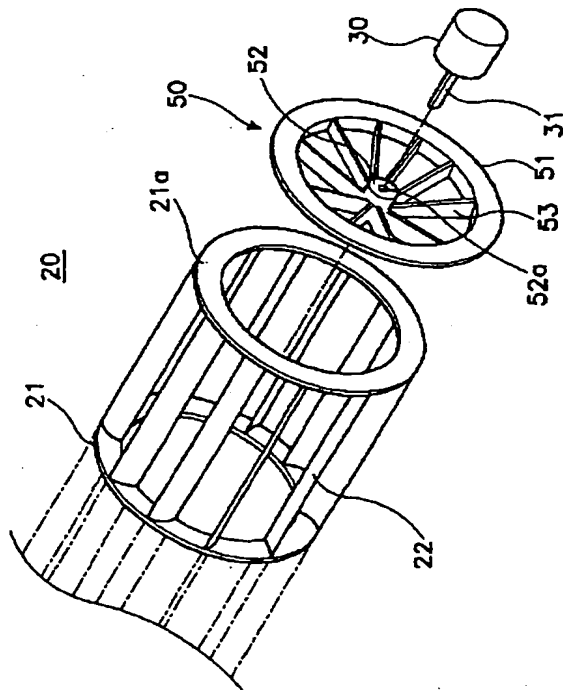
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54) 【発明の名称】 クロスフローファン

(57) 【要約】

【課題】 クロスフローファンにモータを結合させる固定部材を射出成型により単一の部品として製作すると共に衝撃や振動を効果的に吸収することができるようにする。

【解決手段】 複数のブレード22と、ブレード22を支持する側板21aと、駆動モータ30を側板に結合させるための固定部材50とを備えたクロスフローファンにおいて、固定部材は、側板の外面に結合されるリム51と、リムと同心を成し、駆動モータの軸31を収容するボス52と、リムとボスを連結すると共に衝撃や振動を吸収できるように、その一端がボスの外周縁に等間隔に結合され、その他端がリムの内周縁に結合された複数のアーム53とから構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のブレード(22)と、前記ブレード(22)を支持する環形の側板(21a)と、駆動モータ(30)を前記側板(21a)に結合させるための固定部材(50)とを備えたクロスフローファンにおいて、

前記固定部材(50)は、前記側板(21a)の外面に結合されるリム(51)と、前記リム(51)と同心を成し、前記駆動モータ(30)の軸(31)を収容するボス(52)と、前記リム(51)とボス(52)を連結すると共に衝撃や振動を吸収できるように、その一端が前記ボス(52)の外周縁に等間隔に結合され、その他端が前記リム(51)の内周縁に結合された複数のアーム(53)とから構成されたことを特徴とするクロスフローファン。

【請求項2】 前記固定部材(50)を構成するリム(51)とボス(52)とアーム(53)は、射出成型により単一の部品として製作されたことを特徴とする請求項1記載のクロスフローファン。

【請求項3】 前記固定部材(50)はプラスチック材からなることを特徴とする請求項2記載のクロスフローファン。

【請求項4】 前記各アーム(53)は、前記ボス(52)の外周縁から接線方向に延長して前記リム(51)の内周縁に結合されたことを特徴とする請求項1記載のクロスフローファン。

【請求項5】 前記ボス(52)は前記リム(51)から軸方向に偏心した位置に配置され、前記各アーム(53)は軸方向に傾斜して配置されたことを特徴とする請求項1または4記載のクロスフローファン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和機等に使用するクロスフローファンに関し、特に、モータ軸を収容するためにファンの側板に結合される固定部材を衝撃や振動を効果的に吸収することができるべく構成すると共に、その構成部品を一体に成型することにより、組立性と緩衝性を向上させたクロスフローファンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は、クロスフローファン20が空気調和機の本体10に内蔵されて使用される一例を示している。クロスフローファン20には、一対の側板21、21a間に複数のブレード22が半径方向へ配置されている。側板は少なくとも2つであり、3つ以上の側板を用いる場合には相互に等間隔に配置する。側板21aには固定部材23が結合され、この固定部材23に駆動モータ30が連結される。図示はしていないが、その他側端の側板21にも固定部材が結合され、空気調和機の本体10に回転可能に設置される。

【0003】図示のように、全体的に円筒形状のクロス

フローファン20は、本体10の内部に横方向に設置される。更に、本体10の前面には室内空気を吸入するための吸入グリル11が設置され、本体10の下側には冷氣吐出口12が形成されている。

【0004】従って、クロスフローファン20が作動すると、前面の吸入グリル11を介して室内空気が流入し、流入した空気は本体10に内蔵された蒸発器(図示せず)を経て冷却された後、下側の冷氣吐出口12から吐出される。

【0005】図5は、このようなクロスフローファン20において、駆動モータ30をファン20の側板21aに結合せしめるための、従来の固定部材23を分解図示したものである。固定部材23は、ファン20の側板21aに結合されるリム24と、このリム24と同心円を成すと共に、その中心にモータ30の軸31と結合される軸孔25aを有するボス25と、ボス25とリム24との間に配置され、ファン20に生じる衝撃や振動を吸収するゴム板26とから構成される。

【0006】リム24とボス25とゴム板26は一体に結合された後、リム24が側板21aにねじにより締結されて組立てられる。この状態において、モータ軸31をボス25の軸孔25aに嵌めた後にピン32で固定させることによって、クロスフローファン20の組立てが完成する。ゴム板26によりファン20または駆動モータ30に伝達される衝撃と振動が吸収される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の固定部材23は、リム24とボス25が別途に製作された後にゴム板26と組み立てられるようになっているので、多くの加工工程が必要となり、組立て作業に比較的多くの時間を要する。特に、リム24は金属の薄板からなり、ボス25はアルミニウム材からなるので、その加工作業や組立作業が煩雑となるといった問題があった。更に、ゴム板26は一つの板として構成されているので、ファン20の回転方向の衝撃や振動は比較的良く吸収するが、軸方向の衝撃と振動を効果的に吸収することができないという問題があった。

【0008】図6及び図7は、実開昭55-78794号公報に開示された従来の他の固定部材23'を図示したものである。この固定部材23'は、一つの側板27とシャフト28が、合成樹脂材からなる固定部29により結合されたものである。

【0009】しかしながら、この固定部材23'も、側板27とシャフト28を別途に製作した後に、固定部29により結合する工程が必要となるので、複雑な加工作業や組立作業が必要となり、そのために比較的多くの時間を要する。更に、この固定部材23'では構造的にファンとモータに伝達される衝撃や振動を適切に吸収することができないので、ファンの運転が円滑に成されず、場合によっては、駆動騒音が発生するとの問題があっ

た。

【0010】そこで、本発明は上記のような従来の問題を解決するためになされたものであって、その目的は、クロスフローファンにモータを結合させるための固定部材を射出成型により単一の部品として製作することにより、組立てが容易なクロスフローファンを提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、固定部材が衝撃や振動を効果的に吸収することができるようにして、円滑にかつ静かに運転可能なクロスフローファンを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に基づくクロスフローファンは、複数のブレードと、前記ブレードを支持する環形の側板と、駆動モータを前記側板に結合させるための固定部材とを備えたクロスフローファンであって、前記固定部材は、前記側板の外面に結合されるリムと、前記リムと同心を成し、前記駆動モータの軸を収容するボスと、前記リムとボスを連結すると共に衝撃や振動を吸収できるように、その一端が前記ボスの外周縁に等間隔に結合され、その他端が前記リムの内周縁に結合された複数のアームとから構成されたことを特徴とする。

【0013】固定部材を構成するリムとボスとアームは、プラスチック材を射出成型することにより単一の部品として製作することが好ましい。このように固定部材を単一の部品として製作しているので、製作と組立てが容易となり、また、衝撃吸収が良好になる。

【0014】各アームは、ボスの外周縁から接線方向に延長してリムの内周縁に結合させるようにするとよい。このように複数のアームがボスとリムとの間において放射状にボスから接線方向に延長されているので、ファンの自重や動的な不均衡に起因して発生する衝撃や半径方向の振動を効果的に吸収することができる。

【0015】また、ボスをリムから軸方向に偏心した位置に配置し、各アームを軸方向に傾斜して配置することが好ましい。このように各アームがボスとリム間において軸方向に傾斜して配置されているので、軸方向の衝撃や振動を効果的に吸収することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明に基づくクロスフローファン20の固定部材50と、この固定部材50に結合されるモータ30とを示す分解斜視図である。図1に示すように、クロスフローファン20の側板21aに付着される固定部材50は、円環形状のリム51と、このリム51と同心円をなすボス52と、リム51とボス52との間に放射状に配置され、リム51とボス52を連結する複数のアーム53とから構成される。

【0018】ボス52の中心には、D形状の溝52aが形成されており、この溝52aと一致させてモータ30のモータ軸31の断面はD形状に形成されている。従って、モータ軸31が溝52aに嵌め合いされることにより、モータ30のモータ軸31はボス52に固定され、ファン20を回転させるようになっている。また、リム51はファン20の側板21aに熱融着により結合される。

【0019】本発明によれば、リム51とボス52を相互に連結する複数のアーム53が一定間隔で放射状に配置されて、ファン20とモータ30に作用するあらゆる方向からの衝撃や振動を効果的に吸収する。

【0020】さらに、このような衝撃や振動に対する吸収性を備えた固定部材50は単一の部品として製作される。すなわち、本発明の固定部材50は、緩衝性に優れたプラスチック材を射出成型することにより単一部品として簡単に製作できる。

【0021】図2及び図3は、アーム53の配置構造を示したものである。図2に示すように、各アーム53はその一端がボス52の外周縁から接線方向に延長して、リム51の内周縁に至っている。このような配置によれば、各アーム53は、リム51とボス52との間に半径方向に延びているのではなく、直径Dから角度 $\phi$ だけ偏位して延びている。

【0022】また、各々のアームはリム51の直径に対して相互に対称位置にある他のアームと対を成して衝撃や振動の吸収を容易にしている。例えば、一つのアーム53aは、直径Dに対して180°の対称位置に置かれた他のアーム53bと対を成すことにより、ファン20に作用する半径方向の衝撃や振動を効果的に分散させるかまたは吸収するようにしている。なお、各アーム53がボス52から延長する方向をファンの回転方向Rに向けるように成して、衝撃と振動を効果的に吸収できるようにすることが好ましい。

【0023】図3は、固定部材50の側断面図である。図3に示すように、ボス52はリム51より軸方向に内側にずらして配置され、各アーム53は軸方向に傾斜して配置されている。従って、ファン20やモータ30に作用する軸方向への衝撃や振動は、前記のように配置された各アーム53によって、効果的に吸収されるようになっている。アーム53の軸方向への傾斜角度 $\theta$ は、ほぼ20°~30°とすることが好ましい。なお、前記のような配置とは反対に、ボス52をリム51から軸方向に外側にずらして配置してもよく、この場合でも各アーム53による衝撃や振動の吸収性は同様に達成される。

【0024】なお、参照符号51aは、リム51の内側面より突出した突起であり、この突起51aをファン20の側板21aに熱融着し、リム51と側板21aとを結合する。

【0025】

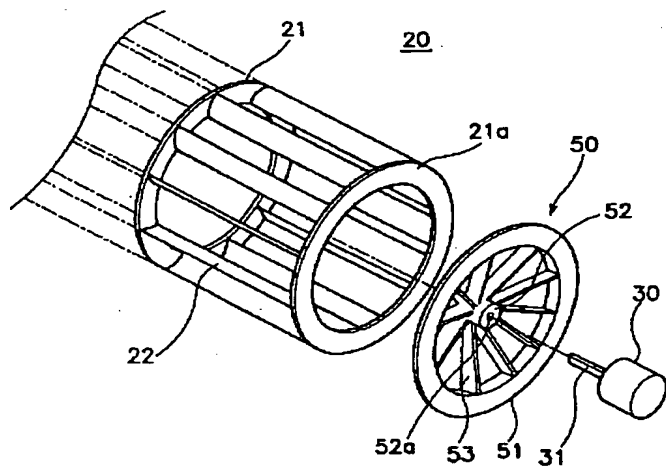
【発明の効果】このように構成された本発明において、モータ 30 が作動すると、モータ軸 31 が高速で回転してクロスフローファン 20 を回転させる。この時、モータ 30 により発生した振動は、複数のアーム 53 により吸収されるので、ファン 20 への振動の伝達を防止できる。これと反対に、クロスフローファン 20 の動的な不均衡や回転モーメントにより発生する振動は、アーム 53 により吸収され、モータ軸 31 への振動の伝達を防止できる。更に、外部からの衝撃も複数のアーム 53 に効果的に吸収されて、ファン 20 とモータ 30 を保護することができる。従って、本発明によるクロスフローファンは、衝撃や振動による影響が少なくなって円滑かつ静かに運転することができ、また、その寿命も延びる。

【0026】また、本発明によれば、固定部材 50 はプラスチック材を射出成型することによって単一の部品として製作されるので、製作と組立てが容易となり、生産性が向上する。

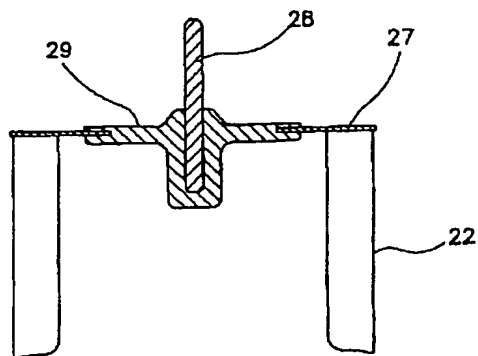
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に基づきクロスフローファンの固定部材をモータに結合する状態を示す分解斜視図である。

【図 1】



【図 7】



【図 2】本発明による固定部材の正面図である。

【図 3】本発明による固定部材の側断面図である。

【図 4】クロスフローファンを内蔵した空気調和機の斜視図である。

【図 5】モータをクロスフローファンに結合せしめるための従来の固定部材を示す分解斜視図である。

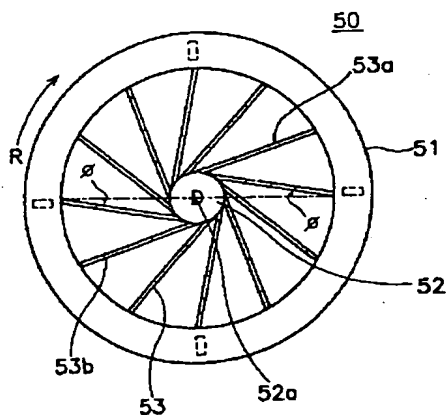
【図 6】従来の固定部材の他の例を示す斜視図ある。

【図 7】図 6 の固定部材の側断面図ある。

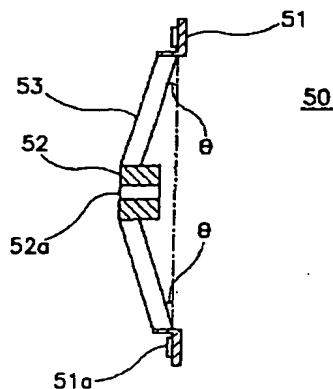
【符号の説明】

- 20 クロスフローファン
- 21, 21a 側板
- 22 ブレード
- 30 モータ
- 31 モータ軸
- 50 固定部材
- 51 リム
- 52 ボス
- 52a 溝部
- 53, 53a, 53b アーム

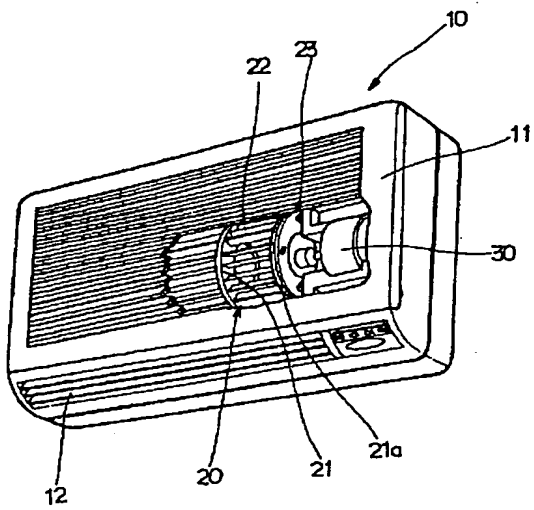
【図 2】



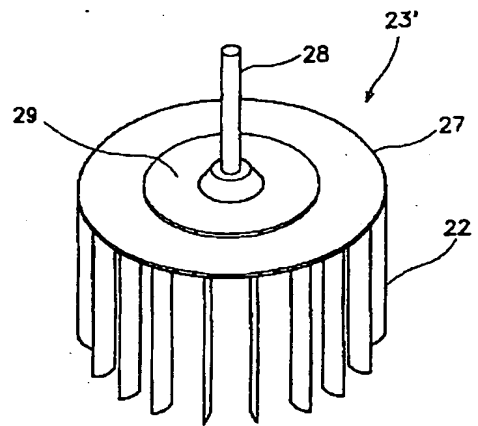
【図 3】



【図4】



【図6】



【図5】

